



Bosgroepen

Inrichtingsplan Fam. Rouwhof-Ziggers

In het kader van de Overijsselse Bossenstrategie

Bosgroep Noord Oost Nederland

Colofon

Opdrachtgever: Provincie Overijssel
Titel: Inrichtingsplan Fam. Rouwhof-Ziggers in het kader van de Overijsselse
Bossenstrategie
Status: Definitief
Datum: 17-08-2023
Auteur(s): M. Rouwhof
Foto's: M. Rouwhof

Projectnummer: 21.30.760.04.23410

© Coöperatie Bosgroep Nood-Oost Nederland u.a.
Ballkerweg 48a
7738 PB Witharen
t (0523) 74 57 00
e noordoostnederland@bosgroepen.nl
www.bosgroepen.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Omschrijving uitgangssituatie	5
2.1	Ligging terrein	6
2.2	Bodem	7
2.3	Hoogte/helling	9
2.4	Grondwaterstanden	9
2.5	Archeologische waarden	10
2.6	Landschap	10
2.7	Aanwezige natuurwaarden	10
2.8	Wegen, paden en waterlopen	11
2.9	Kabels en leidingen	11
2.10	Eisen vanuit de regeling	11
2.10.1	Bestemming	11
2.10.2	Toestemming gemeente	11
2.10.3	Overleg omwonenden	11
2.10.4	Aanplant inheemse soorten	11
3	Inrichtingsplan	12
3.1	Aan te leggen bostypen	12
3.2	Beplantingsplan	12
3.3	Eisen aan plantmateriaal	13
3.4	Maatregelen	13
3.4.1	Bodemvoorbereiding	13
3.4.2	Wildwerende maatregelen	14
3.4.3	Nazorg	14
4	Toekomstige ecologische ontwikkeling	15
<i>Bijlage 1</i>	Maatregelenkaart	16
<i>Bijlage 2</i>	Beplantingsplan	17
<i>Bijlage 3</i>	Beplantingslijst	18
<i>Bijlage 4</i>	Begroting	19
<i>Bijlage 5</i>	Afwaarderingskaart	20



1 Inleiding

Familie Rouwhof-Ziggers wil bosontwikkeling realiseren op zijn/haar eigendom.

Deze bosontwikkeling wordt gerealiseerd in het kader van de Overijsselse Bossenstrategie, welke een nadere uitwerking is van de landelijke Bossenstrategie. De ambitie van de Bossenstrategie is dat er in Nederland in 2030 10% meer bos is. Bosuitbreiding is nodig om de klimaatdoelen te realiseren (vastlegging van koolstof) en draagt bovendien bij aan verhoging van de biodiversiteit en aan een gezondere leefomgeving. Ook het compenseren van de bomenkap die nodig was voor natuurherstel binnen de Natura 2000-gebieden is één van de doelen.

Om het nieuwe bos ook voor de toekomst veilig te stellen, wil Familie Rouwhof-Ziggers de bestemming van de percelen laten wijzigen van “Agrarisch met waarden” naar “Bos”. Aan het College van de gemeente Hof van Twente wordt gevraagd de bestemming te wijzigen en daarmee de bosaanleg mogelijk te maken.



2 Omschrijving uitgangssituatie

Familie Rouwhof-Ziggers is eigenaar van de percelen bekend onder de kadastrale nummers Markelo R27, Markelo R28 en Markelo R29. Het perceel wordt hieronder verder aangegeven met de (werk)naam perceel 1 (onderverdeeld in 1a en 1b)

Hieronder worden de NAW-gegevens van de eigenaar weergegeven:

Naam object:	Familie Rouwhof-Ziggers
Naam eigenaar:	Familie Rouwhof-Ziggers
Adres:	Rietdijk 6
Postcode en plaats:	7475 RA Markelo
Contactpersoon:	Arie Rouwhof
E-mail:	a.rouwhof@hetnet.nl

Hieronder worden de gegevens van het in te planten perceel weergegeven:

Kadastrale gegevens:	Markelo R27, Markelo R28 en Markelo R29
Kadastrale oppervlakte (m2)	4.970, 18.780, 16.280 (totaal 40.030 m2)
Werknaam/aanduiding:	perceel 1 (onderverdeeld in perceel 1a en 1b)
Aan te planten oppervlakte (m2):	21.500 m2 / 2,15 ha
Huidige bestemming:	Agrarisch
Dubbele bestemming:	Archeologische verwachting 1
Toekomstige bestemming:	Bos

Aanvullend zal voor een deel bestaande natuur ook de bestemming moeten worden gewijzigd van agrarisch naar natuur.

Kadastrale gegevens:	Markelo R28 (oppervlak 0,45 ha waardoor totaal bestemmingsplanwijziging is 2,60 ha)
----------------------	---



2.1 Ligging terrein

De percelen liggen tussen de Rietdijk en de Schipbeek, ten westen van Markelo in de gemeente Hof van Twente (zie figuur 1, 2 en 3). De percelen zijn geen onderdeel van en grenzen niet aan het Natuurnetwerk Nederland of Natura2000. De percelen bestaan uit grasland (Engels raaigras). Aan de noordzijde is bestaand bos aanwezig. In dit bos komen voornamelijk berk en zomereik voor, aangevuld met onder andere haagbeuk en zoete kers. Van de laatste twee soorten treedt ook verjonging op in het bestaande bos (zie figuur 4). Aan de westzijde is een houtsingel aanwezig met verschillende struiksoorten als eenstijlige meidoorn, Gelderse roos, hazelaar en Europese vogelkers. Het perceel is bezocht op 18 maart 2023.



Figuur 1: Ligging van het perceel (links t.b.v. bestemmingsplanwijziging, rechts t.b.v. bosaanplant)



Figuur 2 en 3: Impressiebeelden van het perceel



Figuur 4 Goede groei van winterlinde in aangrenzende singel, beschermd met een boomwikkkel.

2.2 Bodem

Tijdens het veldbezoek is een verkennende boring uitgevoerd van de bodemopbouw. De bodemkaart bestaat uit een veldpodzolgrond, opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. Vanaf circa 80cm diepte wordt de bodem wat lemiger. De bodemkaart is weergegeven op figuur 5. De pH bedraagt gemiddeld 4,5. In figuur 6 is het bodemprofiel weergegeven.



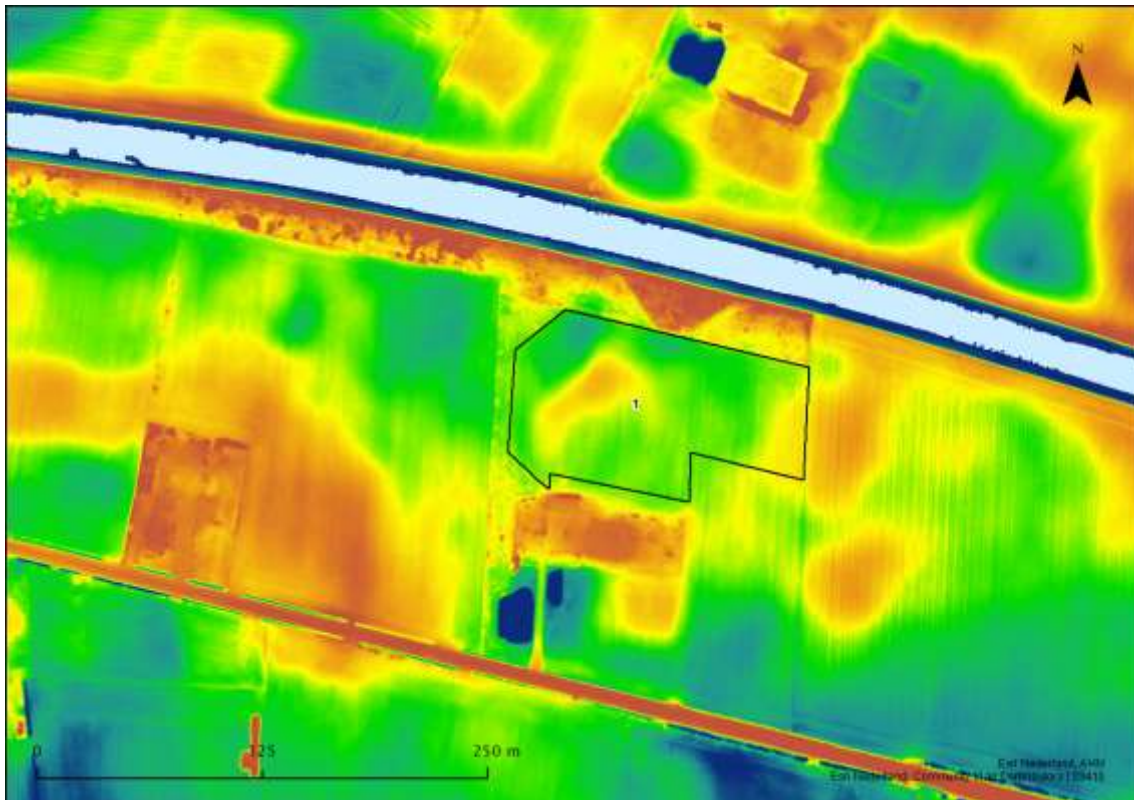
Figuur 5: Bodemkaart



Figuur 6: Foto bodemprofiel

2.3 Hoogte/helling

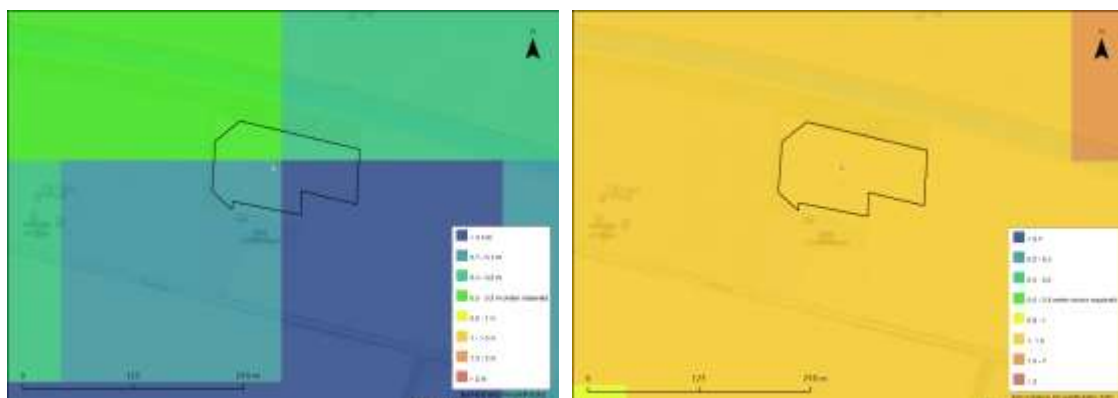
De percelen liggen in het Markelose broek, wat verwijst naar een van oorsprong moerassig gebied. Tegenwoordig is het gebied ten behoeve van de landbouw is ontwaterd. Ten oosten en ten noorden van de percelen is op enige afstand het stuwwallencomplex van de Sallandse heuvelrug gelegen. Binnen de percelen zijn geringe hoogteverschillen aanwezig, uiteenlopend van circa 11,50 boven NAP tot 12,30 meter boven NAP. De hoger gelegen delen bestaan uit kleine zandkoppen. De hoogtekaart is weergegeven in figuur 7.



Figuur 7: Hoogtekaart

2.4 Grondwaterstanden

Binnen de percelen is grondwatertrap VI aanwezig. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in het gebied bevindt zich op circa 50 cm onder maaiveld. De Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) bevindt zich op circa 130 cm onder maaiveld. Dit houdt in dat het water in de zomer vrij diep wegzakt, maar zich nog wel in de bewortelbare zone van bomen bevindt die, afhankelijk van de boomsoort, tot circa 2 meter diep kan gaan. In figuur 8 en 9 zijn beide kaarten weergegeven.



Figuur 8 en 9: Kaarten met daarop de GHG (links) en de GLG (rechts).

2.5 Archeologische waarden

Op basis van de Indicatieve kaart archeologische waarden is er op het perceel een lage tot middelhoge trefkans wat betreft archeologische waarden. Desondanks is het niet uitgesloten dat er archeologische waarden in het perceel zijn aan te treffen (Erfgoed, 2008). Binnen het bestemmingsplan van de gemeente Hof van Twente is de dubbelbestemming “Archeologische verwachting 1”. Aangezien er geen groundbewerking dieper dan 0,40 meter plaats vindt zal er geen aanvullend archeologisch onderzoek plaatsvinden.

2.6 Landschap

De percelen bevinden zich in jong ontginningslandschap. Kenmerkend voor dit landschapstype is een vrij grootschalig karakter. In de directe omgeving zijn dan ook relatief veel landbouwpercelen te vinden, afwisselend bestaande uit grasland en akkers. Daarnaast bevinden zich in de omgeving een aantal kleine ruilverkavelingsbosjes, voornamelijk bestaande uit zomereik.

2.7 Aanwezige natuurwaarden

Er heeft een ecologische toets plaatsgevonden om te toetsen of de inrichtingsmaatregelen strijdig zijn met de huidige ecologische waarden van het perceel. Tijdens het veldbezoek in week 16 van dit jaar zijn er geen beschermde flora- en faunasoorten waargenomen. Momenteel bestaat het perceel voornamelijk uit intensief beheerd grasland. Hierdoor is de natuurwaarde van het perceel laag te noemen. Het raadplegen van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDF) leverde dan ook geen waarnemingen van beschermde soorten op in het perceel (laatste 10 jaar). Ook op aangrenzende percelen zijn geen waarnemingen vermeld van beschermde flora en fauna soorten.

Door het perceel om te vormen naar bos, zal de natuurwaarde van het perceel stijgen aangezien het meerdere habitats biedt voor verschillende diersoorten en de flora meer divers wordt. Zie daarvoor ook hoofdstuk 4.



2.8 Wegen, paden en waterlopen

Het perceel is bereikbaar via een toerit vanaf de Rietdijk, dat via een blijvend weiland naar het aan te planten bos leidt. In of rondom de aan te planten percelen zijn geen waterlopen aanwezig.

2.9 Kabels en leidingen

De Bosgroep heeft een oriëntatieverzoek gedaan bij het Kadaster omtrent ligging kabels en leidingen. Uit dit oriëntatieverzoek blijken er geen kabels en leidingen in de percelen aanwezig te zijn.

2.10 Eisen vanuit de regeling

Hieronder worden de belangrijkste eisen vanuit de regeling weergegeven. Daarbij is het belangrijk dat er een positief advies ligt vanuit de gemeente om uiteindelijk een bestemmingsplanwijziging te realiseren. Tevens is ook het omgevingsmanagement beschreven in de vorm van overleg met de omwonenden. Verder komen overige eisen aan bod.

2.10.1 Bestemming

De bestemming van de percelen is momenteel agrarisch. Vanuit de regeling dient een deel van de bestemming van de in te planten percelen binnen het bestemmingsplan van de gemeente te worden aangepast naar bos.

2.10.2 Toestemming gemeente

Er heeft overleg plaatsgevonden met de gemeente Hof van Twente. De gemeente heeft aangegeven akkoord te zijn met de ontwikkeling van bos op de percelen. De gemeente heeft ook aangegeven bereid te zijn het bestemmingsplan hiervoor aan te passen.

2.10.3 Overleg omwonenden

In de omgeving zijn geen direct aanwonenden die hun uitzicht zien veranderen door de aanleg van bos op deze locatie.

2.10.4 Aanplant inheemse soorten

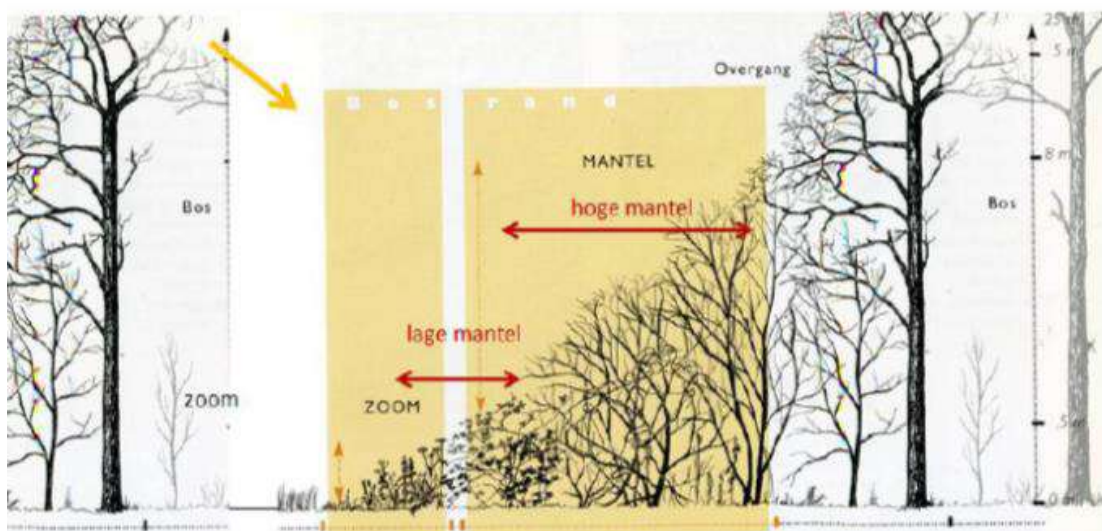
De provincie eist dat er minimaal 60% inheemse soorten worden aangeplant. Tevens vereist de provincie dat bosranden worden aangelegd mits mogelijk.

De wens is om 20% van het aan te planten bos te laten bestaan uit autochtoon plantmateriaal Nederlandse Rassenlijst Bomen: er dient dan plantmateriaal te worden gebruikt waarvan de herkomst vermeld is in de meest recente Nederlandse Rassenlijst Bomen (zie www.rassenlijstbomen.nl). Daarbij dient materiaal gebruikt te worden uit een vergelijkbaar gebied/floradistrict (gebiedseigen soorten). Gedetailleerde informatie over aanwezig autochtoon materiaal is beschikbaar bij de genenbank voor bomen en struiken (www.genenbankbomenenstruiken.nl).

3 Inrichtingsplan

3.1 Aan te leggen bostypen

Bij de aanleg van bos wordt ingespeeld op een zo hoog mogelijke toekomstbestendigheid door middel van individuele en groepsgewijze aanplant van zowel struikvormers als bomen en daarmee menging in soorten. Tevens wordt rekening gehouden met het creëren van natuurlijke bosranden. Door hier nu goed rekening mee te houden wordt op langere termijn een structuurrijk bos ontwikkeld. Een schematische weergave van de een natuurlijke bosrand is weergegeven in figuur 10.



Figuur 10 Weergave van horizontale bosstructuur

Voor de inrichting van het bos is er gekeken naar verschillende factoren beschreven in hoofdstuk 2. Aan de hand van het bodemtype, hoogteligging en grondwatertrappen is het bostype en de daarbij horende boomsoorten bepaald. Er wordt een droog bostype gehanteerd. Omdat de grondwaterstand in de zomer niet extreem diep wegzakt, kunnen ook enkele boomsoorten die passen bij vochtigere bodemtypes aan worden geplant.

3.2 Beplantingsplan

Bij de aanplant van de percelen wordt gerekend met 4500 stuks per hectare en wordt aangeplant op een plantafstand van 1,5x1,5 meter.

In het aan te planten bos worden boom- en struiksoorten aangeplant die horen bij het bostype droog bos, aangevuld met enkele soorten die passen bij een vochtig bostype. Daarnaast wordt rekening gehouden met een aandeel strooiselverbeterende boomsoorten. De boom- en struiksoorten die worden aangeplant, mengwijze en groeps grootte zijn weergegeven in tabel 1.



Perceel	Deelgebied	Oppervlak	Boomsoorten	Percentages (%)	Menging	Groepsgrootte
Markelo R27, Markelo R28 en Markelo R29	1a	1,71	Wintereik	12	Groepsgewijs	25
			Haagbeuk	12	Groepsgewijs	25
			Elsbes	3	Groepsgewijs	25
			Winterlinde	11	Groepsgewijs	25
			Fladderiep	11	Groepsgewijs	25
			Zoete kers	7	Groepsgewijs	25
			Hazelaar	2	Groepsgewijs	5
			Europese vogelkers	8	Groepsgewijs	5
			Wilde appel	8	Groepsgewijs	5
			Wilde lijsterbes	8	Groepsgewijs	5
			Vuilboom	8	Groepsgewijs	5
			Veldesdoorn	8	Groepsgewijs	5
	1b	0,44	Wilde kardinaalsmuts	10	Groepsgewijs	25
			Gelderse roos	10	Groepsgewijs	25
			Europese vogelkers	10	Groepsgewijs	25
			Wilde lijsterbes	10	Groepsgewijs	25
			Eenstijlige meidoorn	10	Groepsgewijs	25
			Vuilboom	10	Groepsgewijs	25
			Wilde appel	10	Groepsgewijs	25
			Wilde peer	5	Groepsgewijs	25
			Boswilg	5	Groepsgewijs	25
			Hondsroos	5	Groepsgewijs	25
			Hazelaar	5	Groepsgewijs	25

Tabel 1 Beknopt beplantingsplan

De aan te planten soorten, met daarbij de leeftijd en aantallen worden in bijlage 2 weergegeven.

3.3 Eisen aan plantmateriaal

Om veilig te stellen dat het plantsoen van goede kwaliteit is, dient het plantmateriaal te voldoen aan NEN 4712 normering en NAK gecertificeerd plantsoen. Waar mogelijk komt het plantsoen van autochtone herkomst.

3.4 Maatregelen

Om de percelen op de juiste manier te kunnen aanplanten dienen er voorbereidende maatregelen genomen te worden, alvorens over gegaan kan worden op de daadwerkelijke aanplant.

3.4.1 Bodemvoorbereiding

Om bos aan te planten is voorbereiding van de bodem nodig. Doordat de percelen momenteel uit grasland bestaan, dienen de percelen te worden bewerkt met een spitfrees. Het in te planten perceel zal, voorafgaand aan het inplanten, ingezaaid worden met een kruidenmengsel. Dit om concurrentie van grassen en ongewenste kruiden te voorkomen.



3.4.2 Wildwerende maatregelen

Bij de aanplant van plantsoen moet rekening gehouden worden met wildvraat. De wilddruk van reeën kan leiden tot schade en leiden tot verlies van een groot deel van de aanplant. De eigenaar wenst geen raster rondom het aan te planten bos. Daarom wordt groter plantsoen aangeplant en de boomvormers voorzien van een boomwikkel. Struikvormers worden niet voorzien van wildbescherming.

3.4.3 Nazorg

Nadat het bos is aangeplant, is het noodzakelijk om nazorg te plegen. Er zal jaarlijks een controle worden uitgevoerd in de zomer om te inventariseren of de aanplant belemmerd wordt door aanwezige grassen en kruiden. Indien nodig wordt er dan voor gezorgd dat de beplanting wordt vrij gemaaid van de concurrerende soorten. Daarnaast wordt indien noodzakelijk ingeboet. Bij dit inrichtingsplan wordt rekening gehouden met inboet van 10% zodat deze kosten ook binnen de subsidieregeling worden vergoed.



4 Toekomstige ecologische ontwikkeling

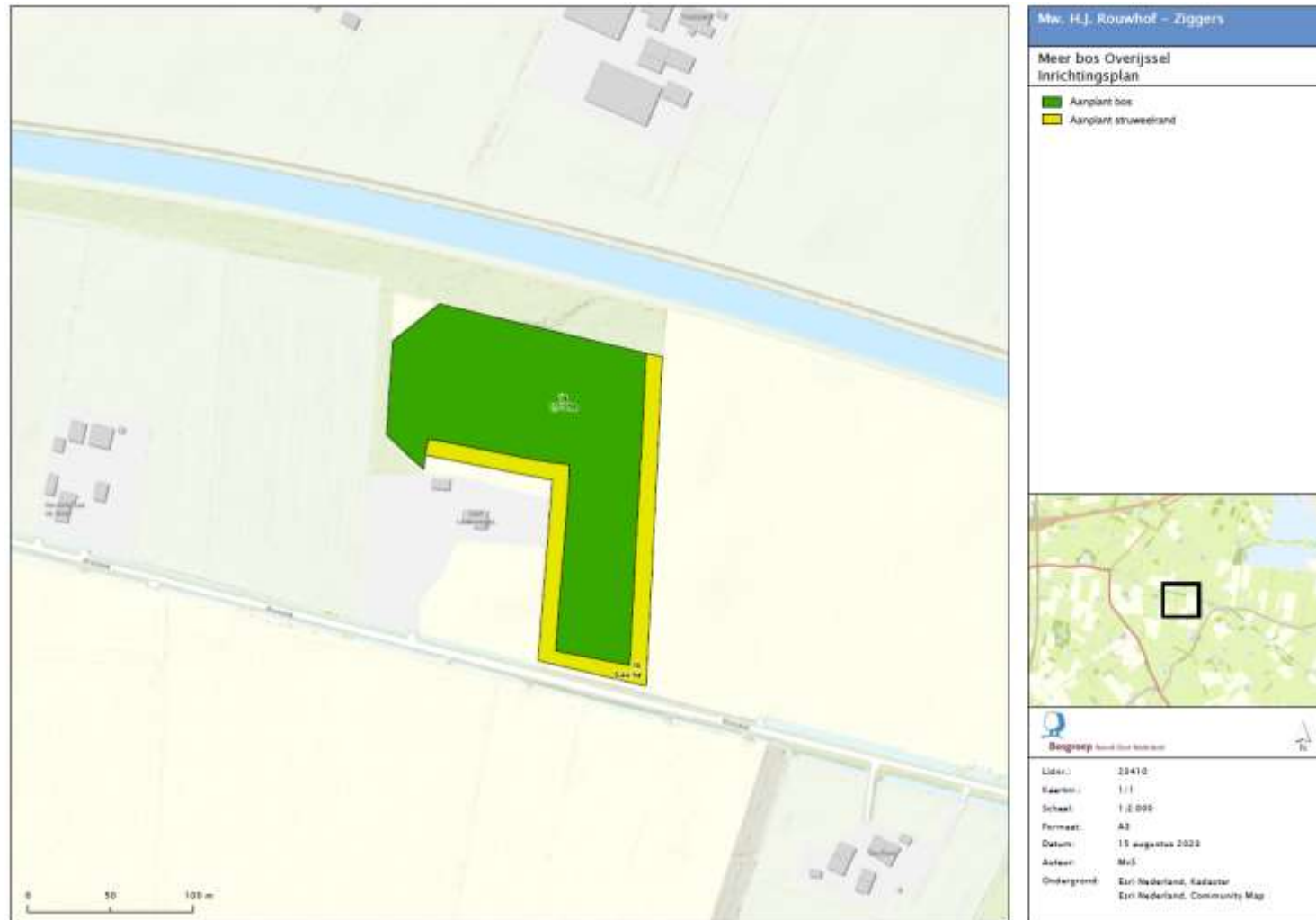
Een bos en boscossysteem ontwikkelen is een proces dat vele jaren duurt. Een bos kent verschillende leeftijdsfasen, met elk hun eigen bijdrage aan natuurwaarden. Het gaat om de pionierfase, dichte fase, stakenfase, en volwassen fase en aftakelingsfase waarin veel boomholten ontstaan. De natuurwaarden van bos liggen in de structuren en habitats die worden geboden voor diersoorten. Insecten en ongewervelden vormen de basis van de voedselpyramide in bossen. Het gaat in een boscossysteem om enorm veel soorten. Hier profiteren vogels en zoogdieren van. Broedvogels en zoogdieren zijn soortgroepen waarvoor een bos belangrijke natuurwaarden heeft. Daarnaast zijn de natuurwaarden van bos gelegen in paddenstoelen en mossen en in de specifieke boskruiden en houtige gewassen, met de soorten die daarvan afhankelijk zijn.

In de pionierfase, in de eerste jaren waarin de jonge aanplant nog geen gesloten kroondekking heeft, heeft de ondergroei van (ruig) gras veel waarde voor kleine zoogdieren, broedvogels als patrijs en fazant en kan het een goed gebied worden voor voedsel zoekende vleermuizen en roofvogels (bijvoorbeeld buizerd en torenvalk). In de dichte fase is sprake van een min of meer gesloten kroonlaag van lage bomen en struiken. Wat broedvogels betreft worden daarin de volgende soorten verwacht: Het begint met de groep van jong bos en struweel. Soorten als kneu, tuinfluiter, grasmus en de fitis houden van zeer jong bos en bosranden met struiken. Maar ook de spotvogel kan hier verschijnen. In jong bos of de struiklaag in volwassen bos zullen winterkoning, merel, roodborst, zanglijster en zwartkop gaan leven. Bij de stakenfase is het bos heel dicht en wint het hoogte. Er verschijnen ook soorten die zullen blijven en zowel in jong als oud bos kunnen leven, zoals houtduif, vink, koolmees en gaai. Een soort als de ransuil voelt zich hier ook thuis. Binnen dertig jaar komt het bos in de fase van opgaand bos. In opgaand bos met loofbomen vestigen zich soorten als grote lijster, tijtjaf, spreeuw en houtsnip.

Pas als de bomen een bepaalde doorsnede en ouderdom hebben kunnen hollenbroeders en spechten verschijnen. Dat is na de komende 30 jaar. Dan zijn boomkruiper, boomklever en allerlei soorten spechten en mezen op termijn te verwachten. Bij naaldbomen gaat het dan om goudhaantjes, mezen en sijs. Bij voldoende rust en omvang van het bos gaan er ook soorten broeden als bosuil, sperwer, havik, buizerd en raaf, en de middelste bonte specht die pas in bossen verschijnt als er zwaar loofhout aanwezig is. Dit volwassen bos met voldoende holten is ook het leefgebied van vele soorten vleermuizen. Wat flora betreft kunnen de eerste 20 jaar besdragende soorten zich vestiging zoals hulst, wilde kamperfoelie, klimop, lijsterbes en vuilboom. In de ondergroei is bijvoorbeeld gladde witbol en hondsdraf te verwachten. Ook braamstruwelen zullen zich ontwikkelen, die zijn op een zonnige plek zeer waardevol voor bosrandvlinders, zoals bont zandoogje. De kolonisatie van de meeste soorten boskruiden zal langzaam gaan, ook als bijvoorbeeld een bosplant als gewone salomonszegel, dalkruid, bosanemoon, grootbloemmuur of witsporig bosviooltje al in de nabijheid aanwezig is.



Bijlage 1 Maatregelenkaart





Bijlage 2 Beplantingsplan

Perceel	Opp. (Ha)	Plantvoorbereiding	Plant- afstand	Boomsoort	Latijns	Percentage	Plantwijze	Groepsgrootte	Plantsoen- maat	Aantal	Opmerkingen
1a	1,71	Spitfrezen	1,5 x 1,5 (4500 stuks)								
				Wintereik	Quercus petraea	12%	groepsgewijs, gemengd met 25 struiken 5 per soort	25	150+	950	
				Haagbeuk	Carpinus betulus	12%	groepsgewijs, gemengd met 25 struiken 5 per soort	25	150+	950	
				Elsbes	Sorbus torminalis	3%	groepsgewijs, gemengd met 25 struiken 5 per soort	25	150+	200	
				Winterlinde	Tilia cordata	11%	groepsgewijs, gemengd met 25 struiken 5 per soort	25	150+	875	
				Fladderiep	Ulmus laevis	11%	groepsgewijs, gemengd met 25 struiken 5 per soort	25	150+	875	
				Zoete kers	Prunus avium	7%	groepsgewijs, gemengd met 25 struiken 5 per soort	25	150+	550	
				Hazelaar	Corylus avellana	2%	gemengd tussen boomvormers, 5 stuks	25	60/100	150	
				Europese vogelkers	Prunus padus	8%	gemengd tussen boomvormers, 5 stuks	25	60/100	625	
				Wilde appel	Malus sylvestris	8%	gemengd tussen boomvormers, 5 stuks	25	60/100	625	
				Wilde lijsterbes	Sorbus aucuparia	8%	gemengd tussen boomvormers, 5 stuks	25	60/100	625	
				Vuilboom	Rhamnus frangula	8%	gemengd tussen boomvormers, 5 stuks	25	60/100	625	
				Veldesdoorn	Acer campestre	8%	gemengd tussen boomvormers, 5 stuks	25	60/100	625	
					totaal:	100%				7675	
1b	0,44	Spitfrezen	1,5 x 1,5 (4500 stuks)								
				Wilde kardinaalsmuts	Euonymus europaeus	10%	groepsgewijs	25	60/100	200	
				Gelderse roos	Viburnum opulus	10%	groepsgewijs	25	60/100	200	
				Europese vogelkers	Prunus padus	10%	groepsgewijs	25	60/100	200	
				Wilde lijsterbes	Sorbus aucuparia	10%	groepsgewijs	25	60/100	200	
				Veldesdoorn	Acer campestre	10%	groepsgewijs	25	60/100	200	
				Eenstijlige meidoorn	Crataegus monogyna	10%	groepsgewijs	25	60/100	200	
				Vuilboom	Rhamnus frangula	10%	groepsgewijs	25	60/100	200	
				Wilde appel	Malus sylvestris	10%	groepsgewijs	25	60/100	200	
				Wilde peer	Pyrus communis	5%	groepsgewijs	25	60/100	100	
				Boswilg	Salix caprea	5%	groepsgewijs	25	60/100	100	
				Hondsroos	Rosa canina	5%	groepsgewijs	25	60/100	100	
				Hazelaar	Corylus avellana	5%	groepsgewijs	25	60/100	75	
					totaal:	100%			60/100	1975	
					TOTAAL:	100%			60/100	9650	



Bijlage 3 Beplantingslijst

Wintereik	<i>Quercus petraea</i>	950
Haagbeuk	<i>Carpinus betulus</i>	950
Elsbes	<i>Sorbus torminalis</i>	200
Winterlinde	<i>Tilia cordata</i>	875
Fladderiep	<i>Ulmus laevis</i>	875
Zoete kers	<i>Prunus avium</i>	550
Wilde kardinaalsmuts	<i>Euonymus europaeus</i>	200
Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>	200
Europese vogelkers	<i>Prunus padus</i>	825
Wilde lijsterbes	<i>Sorbus aucuparia</i>	825
Veldesdoorn	<i>Acer campestre</i>	825
Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	200
Vuilboom	<i>Rhamnus frangula</i>	825
Wilde appel	<i>Malus sylvestris</i>	825
Wilde peer	<i>Pyrus communis</i>	100
Boswilg	<i>Salix caprea</i>	100
Hondsroos	<i>Rosa canina</i>	100
Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>	225
		9650



Bijlage 4 Begroting

Subsidie aanvraag Meer bos in Overijssel

Naam aanvrager:	Rouwhof
kan de aanvrager Btw terugvragen?	nee

Kadastrale gegevens

Kadastrale gemeente	Sectie	Nummer	Opp. (ha)
Markelo	R	27	2,63
Markelo	R	28	
Markelo	R	29	
Totale oppervlakte aanvraag			2,63



Subsidiabele Activiteiten

activiteit Nr.	activiteit	max subsidie bedrag per ha
1	afwaarderen grond	€ 70.000,00
2	Plantmateriaal, inboet en inplanten en het opstellen van een inrichtings- en beplantingsplan	€ 20.000,00

Te maken kosten eigenaar

activiteit	naam bedrijf	product of dienst	Aantal (ha / st.)	kosten per aantal (ha / st.)	kosten totaal ex BTW	Btw tarief	kosten totaal incl BTW	subsidie aanvraag	niet subsidiabel
1		Afwaardering	2,63	€ 70.000,00	€ 184.100,00				
2	Bosgroep	Planvorming e.a. (offertebedrag)	1	€ 4.132,50	€ 4.132,50	21%	€ 5.000,33	€ 5.000,33	
2	Aannemer	Maaien en afvoeren		€ 850,00	€ 0,00	21%	€ 0,00	€ 0,00	
2	Aannemer	Woelen (bouwland)		€ 0,00	€ 0,00	21%	€ 0,00	€ 0,00	
2	Aannemer	Spitfrezen (grasland)	2,15	€ 350,00	€ 752,50	21%	€ 910,53	€ 910,53	
2	Leverancier	Leveren bosplantsoenmengsel PVM	2,15	€ 280,00	€ 602,00	9%	€ 656,18	€ 656,18	
2	Aannemer	Zaaien bosplantsoenmengsel PVM	2,15	€ 200,00	€ 430,00	21%	€ 520,30	€ 520,30	
2	Aannemer	Leveren en plaatsen reewildwerend raster (ca. 0m)		€ 15,00	€ 0,00	21%	€ 0,00	€ 0,00	
2	Aannemer	Leveren en plaatsen boomwikkels	4400	€ 2,00	€ 8.800,00	21%	€ 10.648,00	€ 10.648,00	
2	Leverancier	Leveren bosplantsoen 60/100	5250	€ 1,75	€ 9.187,50	9%	€ 10.014,38	€ 10.014,38	
2	Leverancier	Leveren bosplantsoen 150+	4400	€ 4,00	€ 17.600,00	9%	€ 19.184,00	€ 19.184,00	
2	Aannemer	Inkuilen en planten bosplantsoen (4500 st./ha)	9650	€ 0,70	€ 6.755,00	21%	€ 8.173,55	€ 8.173,55	
2	Bosgroep	Directievoering en toezicht (10%)	1	€ 4.412,70	€ 4.412,70	21%	€ 5.339,37	€ 5.339,37	
2	Aannemer	Nazorg (12%)	1	€ 5.295,24	€ 5.295,24	21%	€ 6.407,24	€ 6.407,24	
2	Eigenaar	Legeskosten bestemmingsplanwijziging	1	€ 2.000,00	€ 2.000,00	21%	€ 2.420,00	€ 2.420,00	
2	Eigenaar	Notariele akte kwalitatieve verplichting		€ 0,00	€ 0,00	21%	€ 0,00	€ 0,00	
					€ 57.967,44		€ 69.273,86	€ 69.273,86	€ 0,00

Totaaloverzicht

activiteit	activiteit	kosten per hectare voor BTW	subsidie aanvraag
1	afwaarderen grond	€ 70.000,00	€ 184.100,00
2	Plantmateriaal, inboet en inplanten en het opstellen van een inrichtings- en beplantingsplan	€ 22.801,31	€ 69.273,86

Totaal aan te vragen subsidie: € 253.373,86





Quickscan bosontwikkeling op terrein van fam. Rouwhof

Aanleiding

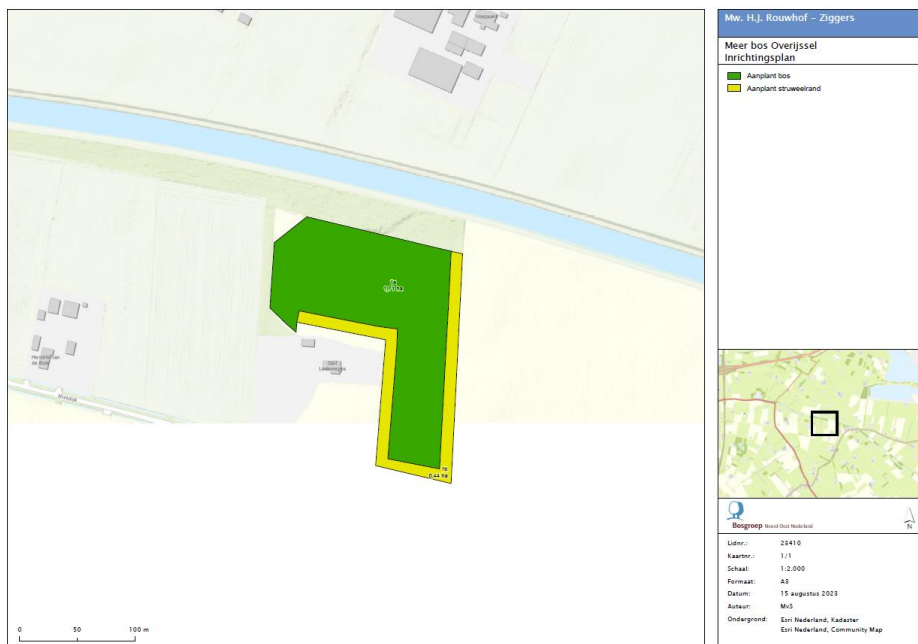
Fam. Rouwhof wil bosontwikkeling realiseren op hun eigendom. Het gaat om het perceel bekend onder de kadastrale nummers Markelo 00R27, Markelo 00R28 en Markelo 00R29 die aan Rietdijk 6 in Markelo grenzen. Het is noodzakelijk om de effecten van de voorgenomen ontwikkelingen op beschermde soorten en beschermde gebieden inzichtelijk te maken. De ontwikkelingen zijn zodoende getoetst voor zowel het onderdeel soortenbescherming als gebiedsbescherming.

Locatie en plannen

De locatie is gelegen ten westen van Markelo, aan de Rietdijk ter hoogte van huisnummer 6. Het perceel is momenteel in gebruik als grasland dat intensief wordt gebruikt en bestaat hoofdzakelijk uit Engels raaigras. Aan de noordzijde van de percelen bevindt zich een bosstrook en aan de westzijde is een houtsingel aanwezig.

De bosontwikkeling wordt gerealiseerd in het kader van de Overijsselse bossenstrategie, die een nadere uitwerking is van de landelijke bossenstrategie. De ambitie van de Bossenstrategie is dat er in Nederland in 2030 10% meer bos is.

In het aan te planten bos worden boom- en struiksoorten aangeplant die horen bij het bostype droog bos, aangevuld met enkele soorten die passen bij een vochtig bostype. Daarnaast wordt er rekening gehouden met een aandeel strooisel-verbeterende soorten. Voor kaart zie figuur 1, voor foto's van de aan te planten locatie, zie foto 1-3.



Figuur 1 – Inrichtingskaart



Foto's 1 - 2. Impressie van de aanplantlocatie 2 oktober 2023.



Foto 3. De graslandpercelen bestaan uit Engels raaigras.

Werkstappen

1. Vooronderzoek: Bekende verspreidingsgegevens van soorten in de ruime omgeving van de werklocatie zijn opgevraagd uit de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF). Daarbij zijn gegevens tot 10 jaar terug opgevraagd.
2. Veldbezoek: Gedurende het veldonderzoek is in beeld gebracht welke biotopen binnen het projectgebied aanwezig zijn. Indien waargenomen zijn beschermde soorten en functies zoals burchten, horsten en holenbomen digitaal vastgelegd.
3. Effectbeoordeling: Op basis van de verkregen gegevens is bepaald welke beschermde soorten binnen het projectgebied aanwezig zijn of dat aanwezigheid van beschermde soorten niet met zekerheid is uit te sluiten. Vervolgens is per soort beoordeeld wat het effect van de werkzaamheden op de soort zijn.
4. Conclusie: Op basis van het vooronderzoek, veldbezoek en de effectbeoordeling wordt beschreven of de voorgenomen ontwikkeling in het kader van de Wet natuurbescherming uitvoerbaar is.

Het perceel is bezocht op 2 oktober 2023 (14:30-15:00). Het was rond de 22 graden en zonnig met een windkracht van 1bft.

Effectbeoordeling

Een onderdeel van de Wet natuurbescherming is soortenbescherming van planten en dieren. Het gaat hierbij om:

- alle van nature in Nederland in het wild voorkomende vogels die vallen onder de Vogelrichtlijn (artikel 3.1–3.4 Wnb);
- dier- en plantensoorten die beschermd zijn op grond van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (artikel 3.5–3.9 Wnb);
- nationaal beschermde dier- en plantensoorten genoemd in de bijlage van de wet (artikel 3.10– 3.11 Wnb).

Provincies mogen een zogenaamde ‘lijst met vrijstellingen’ opstellen voor nationaal beschermde dier- en plantensoorten (artikel 3.11 Wnb). Voor deze soorten geldt een vrijstelling van de verboden genoemd in artikel 3.10, eerste lid van de Wet natuurbescherming.

Algemeen

Op basis van het biotoop, verspreidingsgegevens en aard van de werkzaamheden worden geen beschermde vissen, reptielen en flora in het werkgebied verwacht. Negatieve effecten op beschermde vissoorten, reptielen en flora kunnen op voorhand worden uitgesloten. Deze soortgroep is in voorliggende ecologische beoordeling zodoende buiten beschouwing gelaten.

Vogels

In de directe omgeving van het plangebied komt een groot aantal vogelsoorten voor (NDFF). Het gaat voornamelijk om zangvogels, bosvogels en roofvogels. Van een aantal van deze soorten is het nest of de horst jaarrond beschermd, zie tabel 1.

Nederlandse naam
Boomvalk
Bosuil
Buizerd
Havik
Raaf
Ransuil
Sperwer
Zwarte specht

Tabel 1: Overzicht van vogelsoorten waarvan de nestplaats jaarrond beschermd is en zich in het gebied kunnen vestigen, conform de NDFF en aangevuld op eigen inzicht.

Tijdens het veldbezoek zijn geen jaarrond beschermde nesten in of direct rondom de planlocatie aangetroffen. Door het ontbreken van bebouwing en bomen op het perceel kan de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van vogels worden uitgesloten. Als gevolg van de plannen en werkzaamheden gaan geen jaarrond beschermde nesten of horsten van vogels verloren.

Aangezien de maatregelen wel in het broedbiotoop van verschillende broedvogelsoorten worden uitgevoerd, moeten de werkzaamheden zo veel mogelijk buiten het broedseizoen (15 juli – 15 maart) plaatsvinden.

Vleermuizen

In de NDFF zijn geen waarnemingen van vleermuizen bekend. Wel worden, op basis van biotoop, gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis verwacht in de directe omgeving van de planlocatie.

Verblijfplaatsen

Vleermuizen gebruiken bebouwing of holenbomen als verblijfplaats. Op de planlocatie staat geen bebouwing. Rondom het perceel staan wel woningen, boerderijen en bijgebouwen. Aangezien de maatregelen geen invloed hebben op deze bebouwing zullen gebouwbewonende vleermuissoorten als de gewone dwergvleermuis en laatvlieger geen hinder aan de werkzaamheden ondervinden.

Verder zijn geen bomen op het perceel aanwezig waar vleermuizen in kunnen verblijven. Vleermuizen kunnen hooguit in holtes in omringende bomen verblijven. Bomen rondom het perceel blijven behouden, waardoor eventuele verblijfplaatsen van boombewonende soorten als de rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis niet verloren gaan.

Vliegroute

De singels en de bosstrook rondom de percelen zijn geschikt als vliegroute voor vleermuizen. Door de aanplant van bos gaan de bomenrijen en mogelijke vliegroutes niet verloren. Een negatief effect op een essentiële vliegroute van vleermuizen kan daarom worden uitgesloten.

Foerageergebied

Het bos en de omgeving zijn geschikt als foerageergebied van verschillende vleermuissoorten, zoals gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Aangezien deze soorten ook

rondom bossen foerageren en er voldoende geschikt alternatief foerageergebied in de omgeving aanwezig is, kan een negatief effect op het foerageergebied van vleermuizen worden uitgesloten.

Om verstoring te voorkomen, geldt voor vleermuizen dat de werkzaamheden niet tussen zonsondergang en zonsopkomst mogen worden uitgevoerd.

Zoogdieren

Uit de omgeving van de planlocatie zijn de volgende beschermde zoogdiersoorten bekend: bunzing, boommarter, egel en eekhoorn (NDFF).

Bunzing

Verblijfplaatsen van de bunzing bevinden zich voornamelijk in holen in de grond en onder takkenhopen, struwelen of bladerhopen. Deze zijn op het aan te planten perceel niet aanwezig. verder vormt het perceel geen geschikt foerageergebied voor de bunzing. Zodoende kunnen negatieve effecten op bunzing als gevolg van de plannen op voorhand worden uitgesloten.

Boommarter

Verblijfplaatsen van de boommarter bevinden zich in holtes in bomen. Op het perceel staan geen bomen waar geschikte holtes voor boommarter in kunnen zitten. Verder vormt het perceel geen geschikt foerageergebied voor boommarter. Zodoende kunnen negatieve effecten op boommarter als gevolg van de plannen op voorhand worden uitgesloten.

Egel

Het perceel bestaat uit grasland. In het plangebied zijn geen takkenhopen, struwelen of bladerhopen aanwezig waar egel een verblijfplaats in kan hebben. Door de vrij diepe sloten die zich op een aantal plaatsen rondom het perceel bevinden, is het perceel lastig door egels te bereiken. Egel zal het plangebied daarom hooguit incidenteel doorkruizen. Negatieve effecten op de egel zijn op voorhand uit te sluiten.

Eekhoorn

Eekhoorns hebben hun verblijfplaatsen in de vorm van nesten in bomen. Op het perceel staan geen geschikte bomen die als verblijfsplaats kunnen dienen voor eekhoorns. Verder is het grasland ongeschikt als foerageergebied voor de eekhoorn. Negatieve effecten op de eekhoorn zijn daarom op voorhand uit te sluiten.

Amfibieën

Uit de omgeving zijn geen beschermde amfibieënsoorten bekend (NDFF). Wel bevinden zich enkele poelen ten zuiden van de percelen waar de werkzaamheden plaatsvinden. Aangezien deze poelen vis bevatten, is aannemelijk dat met name kritische amfibieënsoorten zich niet in deze poelen voortplanten. Verder zijn de graslanden niet zodanig geschikt als landbiotoop door het ontbreken van opgeslagen materialen en geschikte holletjes om in te verblijven.

Insecten

Uit de omgeving van de planlocatie is de beschermde libellensoort beekrombout bekend (NDFF). Deze soort komt voor langs beekjes en riviertjes met zuurstofrijk, schoon water en onbegroeide, zandige substraten (Vlinderstichting, 2023). Deze soort is waargenomen rondom de Schipbeek, die zich aan de noordzijde van de aangrenzende bosstrook bevindt. De werkzaamheden hebben

geen invloed op het oppervlaktewater of de aangrenzende oever. Bovendien zijn graslanden met enkel Engels raaigras geen geschikt winterbiotoop voor deze libellensoort. Een negatief effect op de beekrumbout is op voorhand uit te sluiten.

Gebiedsbescherming

Voor dit plan is het van belang om te bepalen of de werkzaamheden effecten hebben op beschermde gebieden. Hierbij zijn beschermde gebieden in het kader van de Wet natuurbescherming (Natura 2000) en de provinciale structuurvisie en verordening (Natuur Netwerk Nederland en overige beschermde gebieden) van belang.

Inventarisatie

Het plangebied ligt niet in en grenst niet direct aan een in het kader van de Wet natuurbescherming beschermd gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'De Borkeld' ligt circa 3,7 kilometer ten noorden en oosten van het plangebied. Het plangebied ligt circa 1,9 kilometer van het dichtstbijzijnde gebied dat is aangewezen als NNN.

Toetsing

Het werkgebied ligt op relatief grote afstand van Natura 2000-gebied De Borkeld. In potentie zijn effecten mogelijk als gevolg van externe werking. Tussen het Natura2000-gebied en het plangebied liggen agrarische percelen, bomenrijen, bebouwing, wegen en watergangen. Door de inrichting van het tussenliggende gebied en de aard van het plan, kan een toename van verstoring door geluid, verlichting of optische verstoring worden uitgesloten.

Als gevolg van de plannen zijn negatieve effecten op in het kader van de Wnb beschermde gebieden en NNN op voorhand uit te sluiten.

Conclusie

Soortenbescherming

Op 2 oktober 2023 is de planlocatie bezocht en daarnaast zijn de verspreidingsgegevens van beschermde soorten in en rondom het gebied geraadpleegd uit de NDFF. Uit de toetsing blijkt dat als gevolg van de plannen geen verblijfplaatsen of essentieel leefgebied van beschermde soorten verloren gaan. Dit komt door het ontbreken van waarnemingen van beschermde soorten uit de omgeving of op basis van het ontbreken van geschikt biotoop in het werkgebied of directe omgeving.

Voor onderstaande soorten is het van belang om een specifieke werkwijze aan te houden om negatieve effecten op de soorten te voorkomen.

Vleermuizen

Om verstoring te voorkomen, geldt voor vleermuizen dat de werkzaamheden niet tussen zonsondergang en zonsopkomst mogen worden uitgevoerd.

Zorgplicht

In het kader van de zorgplicht moeten negatieve effecten op de voorkomende soorten worden vermeden.

Broedvogels

Tijdens de werkzaamheden moet buiten het broedseizoen worden gewerkt; buiten de periode half maart tot half juli.

Wanneer de werkzaamheden in het broedseizoen worden opgestart, dan moet de planlocatie voorafgaand aan de start worden onderzocht op aanwezigheid van broedende vogels of nesten met jongen. Als op dat moment jongen in een nest zitten, kunnen de werkzaamheden pas starten als de jongen zijn uitgevlogen.

Algemene werkwijze

Bij grondwerkzaamheden moet één richting op worden gewerkt. Eventueel aanwezige diersoorten hebben dan de kans om buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden te vluchten.

Gebiedsbescherming

Als gevolg van de plannen zijn geen negatieve effecten op in het kader van de Wnb beschermde gebieden en NNN te verwachten. Een nadere analyse is niet nodig.

Bronnen

Bij12.nl. 2017. Kennisdocument: Gewone dwergvleermuis, Rosse vleermuis

<https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/kennisdocumenten-soorten-ontheffing-wet-natuurbescherming>

NDFF Uitvoerportaal. Geraadpleegd op 2 oktober 2023

Verspreidingsatlas.nl. Geraadpleegd op 2 oktober 2023

Vlinderstichting.nl, Beekrombout. geraadpleegd op 2 oktober 2023.

Zoogdiervereniging.nl, Boommarter, bunzing, eekhoorn en egel. Geraadpleegd op 2 oktober 2023.



Onderbouwing NH₃ en NO_x voor omvorming van landbouwgrond naar bosgrond eigendom Rouwhof

Uitgangspunten van deze berekening:

Familie Rouwhof is voornemens landbouwgrond om te vormen naar bos. Hiervoor wordt een wijziging bestemmingsplan aangevraagd waar deze berekening onderdeel van uitmaakt.

Doel van deze berekening is aan te tonen dat tijdens de omvorming en hierna er een gelijkblijvende uitstoot of verminderde uitstoot is en de natuur binnen de N2000 gebieden beschermd blijven.

Voor de berekeningen van de huidige situatie is onderscheid gemaakt tussen weidegrond en (akker)bouwgrond. Voor de stikstofuitstoot van de bouwgrond is uitgegaan van 140 kg stikstof afkomstig uit dierlijke mest per hectare. Dit is op basis van het 'Nederlandse actieprogramma betreffende de Nitraatrichtlijn' van het Ministerie van LNV.

Voor de stikstofuitstoot van de weidegrond is uitgegaan van 170 kg stikstof afkomstig uit dierlijke mest per hectare.

De totale mestgift stikstof (N kg stikstof uit dierlijke mest en Kg N uit kunstmest) voor grasland met beweiding is 250 Kg stikstof per hectare (zonder beweiding (dus volledig maaien) is 320 kg).

Voor de omrekening van Ammoniak NH₃ naar stikstof hanteren we de omrekenfactor 0,83.

Niet alle stikstof die wordt opgebracht gaat naar de lucht. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de Totale hoeveelheid Ammoniak (TAN). Er wordt een percentage van 48% TAN per kg stikstof gehanteerd.¹

Daarnaast moet rekening worden gehouden met de emissiearme aanwending, waarbij een vervluchtigingspercentage wordt gehanteerd van 17% ²

¹ Tabel 1.2 <https://mijnkringloopwijzer.nl/media/favnjig4/rekenregelrapport-klw-2020.pdf>. Tevens de conservatieve cijfers gebruikt want staldieren drijfmest heeft een TAN van 53%

² Tabel 2.7 <https://edepot.wur.nl/544296>

Op zowel weidegrond als landbouwgrond mag er ook kunstmest worden toegepast tot de gebruiksnorm van respectievelijk 320 en 250 KG stikstof per hectare.³

We hanteren een vervluchtigingspercentage van 2,5% van kunstmest.⁴

NO_x

Tijdens het huidige gebruik als landbouwgrond worden de gronden bewerkt door landbouwwerktuigen die NO_x uitstoten. Aangezien de uitstoot per trekkertype verschillend is, hebben wij gerekend met de maximale wettelijke uitstoot. De maximale toegestane NO_x uitstoot voor dieselveertuigen is bekend. Deze is vastgelegd in de STAGE (voor trekkers en bouwmaschinen)⁵

De uitstoot van de machines/tractoren mag maximaal 0,40 gram/kWh aan NO_x uitstoten.

1 liter Diesel heeft een energie-inhoud van 10,65 kWh

Berekend is dit:

$$0,40 \text{ gram NO}_x \times 10,65 \text{ kWh per liter diesel} = 4,26 \text{ gram NO}_x \text{ per liter diesel}$$

Dus maximaal gezien heeft een STAGE IV tractor/machine of een EURO6 truck een maximale NO_x uitstoot van 4,26 gram NO_x per liter diesel.

De uitstoot voor een tractor is bij ploegen ongeveer (59,5 l/ha), gevolgd door het ecoploegsysteem (56,8 l/ha) en het laagst voor het niet-kerende grondbewerkingsysteem (56,1 l/ha). Op het gangbare proefbedrijf was het brandstofverbruik het hoogst voor het ploegsysteem 34,5 l/ha en het laagst voor het NKG systeem (25,7 l/ha).⁶

Voor de berekeningen zijn we van de huidige situatie uitgegaan van een onderschatting (25,7 l/ha = 109,48 gram NO_x per hectare per bewerking)

En in de nieuwe situatie van een overschatting (59,5 l/ha = 253,47 gram NO_x per hectare per bewerking)

Voor de berekening van een harvester en forwarder hanteren we ook een maximale uitstoot van 4,26 gram No No_x per liter diesel. Het verbruik van deze machines is gelegen op 15 liter diesel per uur.

Voor de berekening van een graafmachine/kraan hanteren we een 34 gram NO_x per uur⁷

³ [Tabel 1 Stikstofgebruiksnormen \(rvo.nl\)](#)

⁴ [Tabel 3.2 https://www.wur.nl/nl/show/emissies-naar-lucht-uit-de-landbouw-berekend-met-nema-voor-1990-2020.htm](#)

⁵ [Emission Standards: Europe: Heavy-Duty Truck and Bus Engines \(dieselnet.com\)](#)

⁶ [https://www.wur.nl/nl/show/Brandstofverbruik-bij-de-grondbewerking.htm](#)

⁷ [https://publications.tno.nl › TNO-2018-R10465](#)

Voor de uitstoot van een bosmaaier hanteren we een uitstoot van 2,5g No_x/kWh bij een machine van 2kW

Berekeningen:

Stikstof:

Huidige uitstoot voor deze locatie is:

Bij *landbouwgrond* is er een emissie uitstoot van dierlijke mest per hectare van:

$140 \text{ kg/ha/jr} * 0,48 \text{ (TAN)} * 0,17 \text{ (Vervluchttingspercentage)} * 1 \text{ hectare (oppervlakte)} = 11,42 \text{ kg stikstof per jaar}$

$11,42 \text{ kg stikstof per jaar} / 0,83 = 13,76 \text{ Kg NH}_3 \text{ per hectare per jaar}$

Bij *weidegrond* is er een emissie uitstoot van dierlijke mest per hectare van:

$170 \text{ kg/ha/jr} * 0,48 \text{ (TAN)} * 0,17 \text{ (Vervluchttingspercentage)} * 1 \text{ hectare (oppervlakte)} = 13,87 \text{ kg stikstof per jaar}$

$13,87 \text{ kg stikstof per jaar} / 0,83 = 16,71 \text{ Kg NH}_3 \text{ per hectare per jaar}$

Op landbouwgrond is er nog vrije ruimte voor 110 kg stikstof uit kunstmest. (250-140). Er komt dus $110 * 2,5\% = 2,75 \text{ Kg stikstof vrij}$ dit is 3,31 Kg NH₃ per hectare per jaar

Op weidegrond is er nog een vrije ruimte van 150 kg stikstof uit kunstmest (320-170)

Er komt dus $150 * 2,5\% = 3,75 \text{ Kg stikstof vrij}$ dit is 4,52 Kg NH₃ per hectare per jaar

In de huidige situatie is er sprake van een totale emissie van:

$1,28 \text{ hectare weidegrond} * 21 \text{ Kg NH}_3/\text{hectare} = 26,88 \text{ Kg NH}_3$

$0 \text{ hectare landbouwgrond} * 17 \text{ Kg NH}_3/\text{hectare} = 0 \text{ Kg NH}_3$

Totaal 26,88 kg NH₃

Nieuwe situatie stikstof

In de nieuwe situatie is er geen sprake van een stikstofemissie aangezien bos niet bemest wordt.

Nox

Huidige situatie:

In de huidige situatie worden jaarlijks de volgende bewerkingen op de landbouwgrond uitgevoerd:

- Bemesten
- Cultivator
- Ploegen
- Zaaïen
- Schoffelen
- Strooien kunstmest
- (berekening in droge jaren)
- Oogsten (bestaande uit combine en diverse tractoren)
- Indien tijdig geoogst dan bemesten
- Land gereed maken voor groenbemester
- Zaaïen groenbemester
- Optioneel bespuiten van gewassen

In het positiefste geval (**onderschatting**) zullen er 8 bewerkingen op het land worden uitgevoerd wat een uitstoot geeft van

$8 \times 109,48 \text{ gram No}_x \text{ per hectare per bewerking} = 875,84 \text{ gram No}_x \text{ per hectare per jaar}$

Nieuwe situatie:

In de nieuwe situatie (**overschatting**) zijn de volgende bewerkingen noodzakelijk in het eerste jaar voor omvorming naar bos:

- Ploegen
- Inzaaïen

Daarnaast een kraan voor maken reliëf (8 uur per hectare)

Hiermee is de totale uitstoot in het eerste jaar:

$2 \text{ bewerkingen} \times 253,47 \text{ gram No}_x \text{ per hectare per bewerking} = 506,94 \text{ gram No}_x \text{ per hectare}$

$8 \text{ uur kraan} \times 34 \text{ gram No}_x \text{ per hectare per bewerking} = 272 \text{ gram No}_x \text{ per hectare per jaar}$

Totaal 778,94 gram No_x per hectare

Dit is dus een afname van 96,9 gram No_x per hectare in het eerste jaar.

De jaren daarop volgend is er maximaal (**overschatting**) 1 bosmaaier een dag per jaar op het perceel aanwezig. Tevens kan er per hectare een harvester en forwarder een halve dag per jaar aanwezig zijn (**overschatting**).

De bosmaaier heeft dan een uitstoot van

2,5g No_x/kWh bij een machine van 2kW bij 8 uur=

$2,5 \times 2 \times 8 = 40$ gram No_x per hectare

De harvester en forwarder hebben een uitstoot van:

4,26 gram No_x per liter diesel. Het verbruik van deze machines is gelegen op 15 liter diesel per uur.

Dus 2 machines x 4,26 gram No_x x 15 liter x 4 uur = 511,2 gram No_x per jaar.

Ook in de komende jaren is er dus een vermindering van minimaal 324 gram No_x per jaar per hectare.

Eindconclusie

Zowel in de stikstof als in de NO_x emissie zal de aanleg van bos een positieve meerwaarde hebben .